

1. JP,2002-346552,A

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-346552

(43)Date of publication of application : 03.12.2002

(51)Int.Cl.

C02F 1/28
E03C 1/10
F16K 11/076
F16K 51/00

(21)Application number : 2001-159749

(71)Applicant : INAX CORP

(22)Date of filing : 28.05.2001

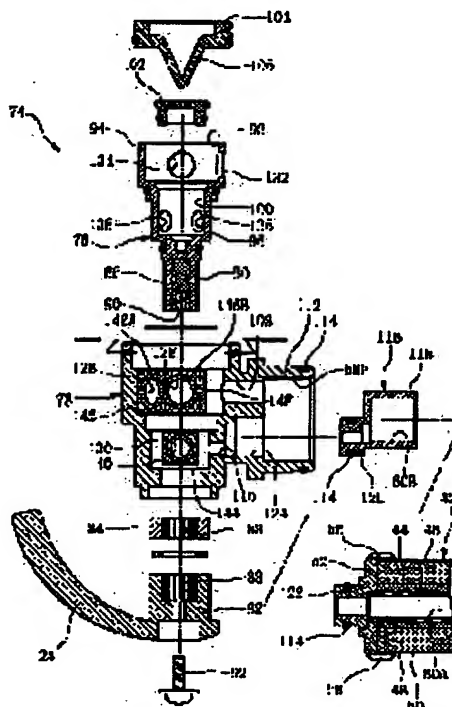
(72)Inventor : MIYAJIMA HIDEYUKI
NAGATA MASAOKI

(54) WATER CLEANER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the generation of a high pressure by the clogging of a cleaning filter in a water cleaner which cleans raw water composed of city water through the filter and discharges cleaned water.

SOLUTION: In the water cleaner having the cleaning filter 42 for cleaning the raw water and a change-over valve 74 for changing over the flow of water between the discharge of the raw water and the discharge of the cleaned water by moving a valve body 76, while the flow of the raw water is changed over to the side of a cleaned water passage 60 by the valve 74, when the pressure of a raw water passage is increased beyond a normal pressure, in order to eliminate the excess pressure, a pressure escape mechanism including a valve sheet 142 and a notch part 148 formed in a lip part 146B is fitted to the change-over valve 74.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

BACK NEXT

MENU

SEARCH

HELP

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-346552

(P2002-346552A)

(43)公開日 平成14年12月3日(2002.12.3)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

FI

テーマート* (参考)

C O 2 F 1/28

C O 2 F 1/28

R 2 D 0 6 0

E 0 3 C 1/10

E 0 3 C 1/10

3 H 0 6 6

F 1 6 K 11/076

F 1 6 K 11/076

A 3H067

51/00

51/00

B 4 D 0 2 4

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 13 頁)

(21)出願番号

特願2001-159749(P2001-159749)

(22) 出願日

平成13年5月28日(2001.5.28)

(71)出願人 000000479

株式会社イナックス

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地

(72)発明者 宮嶋 秀幸

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式会社イナックス内

(72)発明者 永田 雅昭

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
会社イナックス内

(74) 代理人 100089440

弁理士 吉田 和夫

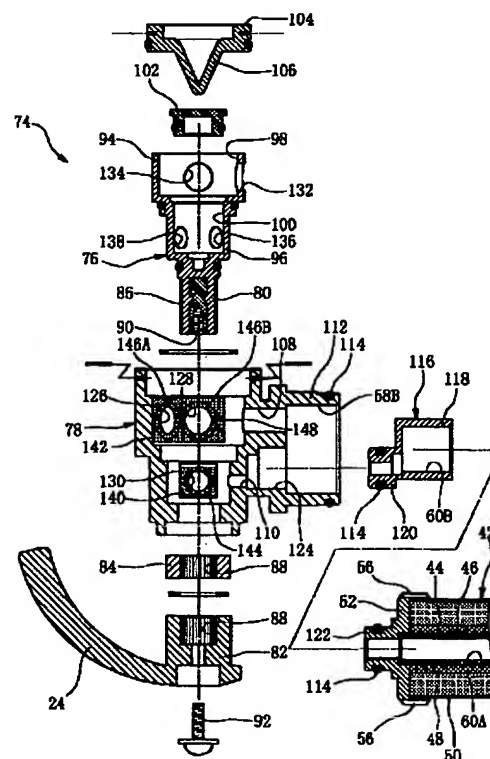
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 浄水装置

(57) 【要約】

【課題】水道水から成る原水を浄化フィルタに通して浄化し浄水吐水する浄水装置において、浄化フィルタの目詰りにより過大な圧力が発生するのを防止する。

【解決手段】原水を浄化する浄化フィルタ４２と、弁体７６の移動により原水吐水と浄水吐水とを切り替える切替弁７４を備えた浄水装置において、切替弁７４が原水の流れを浄水通路６０側に切り替えている状態で、原水通路の圧力が通常圧力よりも上昇したときにその過大な圧力を逃す弁シート１４２、リップ部１４６Ｂに形成した切欠部１４８を含む圧力逃し機構を切替弁７４に設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 (イ) 水道水から成る原水を通過させて該原水を浄化する浄化フィルタと、 (ロ) 弁体の移動により原水通路の原水の流れを該浄化フィルタを通過し、浄水通路を経て浄水吐水口に到る流れから該浄化フィルタを通過せずに直接原水吐水口に到る流れ若しくはその逆に切り替える切替弁とを有し、該切替弁の作動により原水吐水と浄水吐水とを切り替えるようになった浄水装置において、

前記切替弁が前記原水の流れを前記浄水通路側に切り替えている状態で前記原水通路内の圧力が通常圧力よりも上昇したとき該圧力を逃す圧力逃し機構を該切替弁に設けたことを特徴とする浄水装置。

【請求項2】 請求項1において、前記切替弁が前記浄化フィルタの下流部に配設してあることを特徴とする浄水装置。

【請求項3】 請求項1、2の何れかにおいて、前記切替弁が原水ストレート吐水口からの原水吐水と原水シャワー吐水口からの原水吐水とを切り替える弁を兼ねていることを特徴とする浄水装置。

【請求項4】 請求項1～3の何れかにおいて、前記切替弁がシリング式の弁であって回転運動する円筒状の弁体と、該弁体に水密に外嵌する弁ケーシングとを有していることを特徴とする浄水装置。

【請求項5】 請求項1～4の何れかにおいて、前記圧力逃し機構が、前記切替弁に備えられた弾性を有する弁シートを含んでおり、該弁シートの部分的な弾性変形により過大な圧力を逃すようになしてあることを特徴とする浄水装置。

【請求項6】 請求項5において、前記弁シートは水路を連通させる弁開口の周りを取り囲む環状のリップ部を有しているとともに、該リップ部が一部切り欠かれていて部分的に薄肉とされていることを特徴とする浄水装置。

【請求項7】 請求項1～6の何れかにおいて、前記浄水装置は水栓に一体に組み込まれたものであることを特徴とする浄水装置。

【請求項8】 請求項7において、前記水栓は吐水ヘッドが可撓性のホースとともに引出可能なし移動可能なものであって、該吐水ヘッドの内部に前記浄化フィルタが内蔵してあることを特徴とする浄水装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は水道水を浄化フィルタに通して浄化を行う浄水装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 水道水中には微細な砂、赤錆等濁りの元となる成分や殺菌用の塩素に起因するカルキ臭とか微臭とかの臭い元となる成分が含まれている。そこで従来、水道水（原水）を浄水装置に通して浄化した上で使用する

ことが行われている。

【0003】 従来この種浄水装置としては、これを水栓とは別体の単体のユニットとして構成し、これを水栓の蛇口、即ち吐水管の先端部に後付けで取り付けて使用するものや、或いは図13に示しているようにこれをキッチン等のキャビネット内に設置し、水栓200からの水道水をこの浄水装置202に導いてここで浄化し、浄水とした上で再び水栓200に戻して、吐水管204の先端部から吐水するようになったもの等が知られている。

【0004】 ところで前者の浄水装置の場合、これを水栓の吐水管先端部に装着すると吐水管先端部分が不自然に大型化してしまつて美観が損なわれてしまうといった問題が内在している。他方、図13に示す後者のビルトインタイプと称される浄水装置202の場合、こうした問題は解決できるものの浄水装置202の設置によってキャビネット内部が煩雑化し、また浄水装置202の設置によってキャビネット内部の収納空間が狭められてしまうといった問題が内在する。

【0005】 近年キャビネット内の収納空間をできるだけ広く使おうとする傾向にあり、このような中であつてビルトインタイプの浄水装置202を設置することが困難な場合も生じて来る。他方、キッチン等のカウンター上に通常の水栓と併せて、浄水専用の水栓を設置するといったことも行われている。

【0006】 しかしながらこの場合、通常の水栓と浄水専用の水栓との2つの水栓が必要となり、カウンター上のスペースがそれら水栓にて広く占有されてしまうとともにコストも高くなるといった問題がある。このような中であつて、水道水から成る原水を浄化する機構を水栓に内蔵させること、即ち浄水装置を水栓に一体的に組み込んだものも提案されている（特開2001-17342号）。

【0007】 この浄水装置付きの水栓は、図14、図15に示しているように可撓性のホースとともに引出可能な吐水ヘッド206の内部に浄化フィルタ208を収容するとともに、その下流部において浄水と原水（水道水）とを切り替える切替弁210とその切替操作部（押ボタン式の操作部）212とを設け、更にその下流部にストレート吐水とシャワー吐水とを切り替える切替弁214とその切替操作部（レバー式の操作部）216とを設けたものである。

【0008】 この浄水装置付きの水栓では、図16にも示しているように先ず押ボタン式の切替操作部212を操作して切替弁210により吐水を原水吐水から浄水吐水に若しくはその逆に切り替え、更にまたレバー式の切替操作部216を操作してその下流部に位置する切替弁214により吐水をストレート吐水からシャワー吐水に若しくはその逆に切り替えるといったものである。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 従来にあつては浄水装

置としてその他様々な構造、形態のものが提案されているが、これら浄水装置は水道水を浄化フィルタに通して浄化を行う関係上、次のような困難な問題が内在している。

【0010】即ち、水道水から成る原水を通過させてこれを浄化させる浄化フィルタと、弁体の移動により原水通路の原水の流れを浄化フィルタを通過し、浄水通路を経て浄水吐水口に到る流れから浄化フィルタを通過せずに直接原水吐水口に到る流れ若しくはその逆に切り替える切替弁とを有し、その切替弁の作動により原水吐水と浄水吐水とを切り替えるようにした浄水装置においては、使用を続けるうちに浄化フィルタが目詰りを生じるようになり、この結果浄化フィルタを通過しようとする原水の流れに対し浄化フィルタの抵抗が次第に大きくなっていく。

【0011】そして浄化フィルタの目詰りに伴う抵抗の増大によって原水通路の圧力が過大となり、各種不都合を惹起するといった問題が内在しているのである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の浄水装置はこのような課題を解決するために案出されたものである。而して請求項1のものは、(i) 水道水から成る原水を通過させて該原水を浄化する浄化フィルタと、(ii) 弁体の移動により原水通路の原水の流れを該浄化フィルタを通過し、浄水通路を経て浄水吐水口に到る流れから該浄化フィルタを通過せずに直接原水吐水口に到る流れ若しくはその逆に切り替える切替弁とを有し、該切替弁の作動により原水吐水と浄水吐水とを切り替えるようにした浄水装置において、前記切替弁が前記原水の流れを前記浄水通路側に切り替えている状態で前記原水通路内の圧力が通常圧力よりも上昇したとき該圧力を逃す圧力逃し機構を該切替弁に設けたことを特徴とする。

【0013】請求項2のものは、請求項1において、前記切替弁が前記浄化フィルタの下流部に配設してあることを特徴とする。

【0014】請求項3のものは、請求項1、2の何れかにおいて、前記切替弁が原水ストレート吐水口からの原水吐水と原水シャワー吐水口からの原水吐水とを切り替える弁を兼ねていることを特徴とする。

【0015】請求項4のものは、請求項1～3の何れかにおいて、前記切替弁がシリンダ式の弁であって回転運動する円筒状の弁体と、該弁体に水密に外嵌する弁ケーシングとを有していることを特徴とする。

【0016】請求項5のものは、請求項1～4の何れかにおいて、前記圧力逃し機構が、前記切替弁に備えられた弾性を有する弁シートを含んでおり、該弁シートの部分的な弾性変形により過大な圧力を逃すようにしてあることを特徴とする。

【0017】請求項6のものは、請求項5において、前記弁シートは水路を連通させる弁開口の周りを取り囲む

環状のリップ部を有しているとともに、該リップ部が一部切り欠かれていて部分的に薄肉とされていることを特徴とする。

【0018】請求項7のものは、請求項1～6の何れかにおいて、前記浄水装置は水栓に一体に組み込まれたものであることを特徴とする。

【0019】請求項8のものは、請求項7において、前記水栓は吐水ヘッドが可撓性のホースとともに引出可能ないし移動可能なものであって、該吐水ヘッドの内部に前記浄化フィルタが内蔵してあることを特徴とする。

【0020】

【作用及び発明の効果】上記のように本発明は、切替弁が原水の流れを浄水通路側に切り替えている状態で原水通路の圧力が通常圧力よりも上昇したときその過大な圧力を逃す圧力逃し機構を切替弁に設けたもので、本発明によれば浄化フィルタが目詰りを起した場合であっても、圧力逃し機構の作用で原水通路の圧力が過大になるのを良好に防止することができる。従ってその過大な圧力の発生に起因する各種不都合の発生を回避することができる。

【0021】本発明は、浄化フィルタの下流部に切替弁が配設してある浄水装置に対し好適に適用することができる（請求項2）。また上記切替弁は、原水ストレート吐水口からの原水吐水と原水シャワー吐水口からの原水吐水とを切り替える弁を兼ねたものとなしておくことができる（請求項3）。

【0022】本発明においてはまた、上記切替弁を、回転運動する円筒状の弁体とその弁体に水密に外嵌する弁ケーシングとを有するシリンダ式の弁となすことができる（請求項4）。請求項5のものは、上記圧力逃し機構が切替弁に備えられた弾性を有する弁シートを含み、その弁シートの部分的な弾性変形により過大な圧力を逃すようにしたもので、このようにすることで、簡単な構造で圧力逃し機構を構成することができ且つ効果的に原水通路の過大な圧力を逃すことができる。

【0023】この場合において上記弁シートは、水路を連通させる弁開口の周りを取り囲む環状のリップ部を有するものとなし、そのリップ部を一部切り欠いて部分的に薄肉となしておくことができる（請求項6）。このようにした場合、その薄肉部分でリップ部によるシール機能が相対的に低くなり、従って原水通路の圧力が高まるとその薄肉部分で容易に圧力を外部へと逃すことができる。

【0024】本発明は、水栓に一体に組み込まれた浄水装置に対して好適に適用可能である（請求項7）。またこの場合においてその水栓は、吐水ヘッドが可撓性のホースとともに引出可能ないし移動可能なものとなしておく、その吐水ヘッドの内部に浄化フィルタを内蔵しておくことができる（請求項8）。

【0025】

【実施例】次に浄水装置を水栓に一体に組み込んだ場合を例として本発明の実施例を図面に基づいて以下に詳しく説明する。

【0026】図1において、10はキッチン水栓として用いられるシングルレバー式の水栓（混合水栓）で、12は吐止水及び吐水の水量調節と温度調節とを行うための主弁を内蔵した水栓本体で、14はその上部に回動可能に設けられたシングルレバー式の操作部である。この水栓10では、操作部14を左右回動操作することで吐水の温度調節が行われ、また上下に回動操作することで吐止水及び吐水の水量調節が行われる。

【0027】16は水栓本体12から延び出した吐水管で、水栓本体12に固定の吐水管本体18と、その先端側の吐水ヘッド20とを有している。ここで吐水ヘッド20は可撓性のホース22とともに吐水管本体18から引出可能且つ引出状態において三次元に位置移動可能とされている。

【0028】この吐水ヘッド20の先端部には、後に詳述する原水ストレート吐水、原水シャワー吐水及び浄水ストレート吐水を切替操作するためのレバー式且つ回転式の切替操作部24が外部に突き出す状態で設けられている。

【0029】上記吐水ヘッド20は、図2に示しているようにグリップ部26とその先端側の頭部28とを有しており、そのグリップ部26の基端部にホース22がシール部材30によるシールの下に水密に接続固定されている。ここでホース22は、吐水管本体18の中心部に形成されたホース挿通孔32内部に軸方向に摺動可能に挿通されている。

【0030】この吐水管本体18の先端部には差込凸部34が設けられている。一方吐水ヘッド20の側には対応する差込凹部36が形成されており、その差込凹部36に差込凸部34を差し込むようにして吐水ヘッド20が吐水管本体18の先端部に嵌められ且つ保持されるようになっている。この例では吐水ヘッド20が同時に浄水装置を成している。

【0031】この吐水ヘッド20において、グリップ部26は外筒38と内筒40との二重筒構造をなしており、その内部に原水（水道水）を通過させることによってこれを浄化する浄化フィルタ42が収容されている。浄化フィルタ42は全体として円筒形状をなす部材であって、中心部の円筒形状の多孔質のセラミックフィルタ44を有しており、これを支持体としてその外面に珪藻土46の層が、更にその外面に活性炭48の層が積層形成され、その外周面に不織布50が巻き付けられている。

【0032】この浄化フィルタ42は前後端に非通水性のエンドキャップ52、54を有している。これらエンドキャップ52、54はそれぞれ透光性の部材にて構成されており、これらエンドキャップ52、54を通じて

浄化フィルタ42の端面、具体的にはセラミックフィルタ44、珪藻土46の層、活性炭48の層、不織布50の層の端面を外部から目視観察できるようになっている。即ちこれらエンドキャップ52、54を通じて浄化フィルタ42の各層の汚れ具合を目視観察できるようになっている。

【0033】これらエンドキャップ52、54の外周面には周方向に所定間隔でリブ56が形成されており、それらリブ56の外周端が内筒40の内周面に当接するようになっている。即ちこれらリブ56によって浄化フィルタ42の外周側、詳しくは浄化フィルタ42の外周面とグリップ部26における内筒40の内周面との間に原水通路58Aが形成されている。また浄化フィルタ42におけるセラミックフィルタ44の内側に浄水通路60Aが形成されている。

【0034】上記頭部28には、図2及び図3に示しているようにその下面に、原水を整流束としてストレート吐水する原水ストレート吐水口62、原水をシャワー水としてシャワー吐水する原水シャワー吐水口64及び浄水を整流束としてストレート吐水する浄水ストレート吐水口66がそれぞれ別々に設けられている。またそれら各吐水口62、64、66に連通して原水ストレート通路68、原水シャワー通路70及び浄水ストレート通路72がそれぞれ形成されている。

【0035】上記浄化フィルタ42の下流側であって頭部28の内部には、原水ストレート吐水、原水シャワー吐水及び浄水ストレート吐水を切り替えるための切替弁74（図4参照）が配設されている。この切替弁74はシリング式の弁であって、図4及び図6に示しているように段付形状且つ円筒状をなす弁体76と、これに水密に外嵌する弁ケーシング78とを有している。

【0036】弁体76は軸方向に突き出す軸部80を有しており、この軸部80に対しレバー式且つ回転式の切替操作部24の基部82及びスペーサリング84が一体回転状態に嵌合されている。即ち、軸部80の外周には雄スプライン部86が形成される一方、切替操作部24の基部82及びスペーサリング84の内周には雌スプライン部88が形成されていて、それらが互いに噛み合う状態に軸部80と基部82及びスペーサリング84とが嵌合され、それらスプライン部86、88の噛み合いに基づいて軸部80と基部82及びスペーサリング84とが一体回転するようになっている。尚、軸部80には雌ねじ孔90が形成されていてそこに固定ねじ92がねじ込まれ、以って軸部80、即ち弁体76と切替操作部24とが軸方向に締結固定されている。

【0037】上記弁体76には軸方向の異なった位置に大径部と小径部とが形成されており、その大径部によって原水弁部94が、また小径部によって浄水弁部96がそれぞれ構成されている。原水弁部94の内部空間、浄水弁部96の内部空間はそれぞれ原水室98、浄水室1

00とされており、それらが仕切部材102にて軸方向に水密に仕切られている。

【0038】尚、原水弁部94側の末端の開放部は閉鎖部材104にて閉鎖されている。この閉鎖部材104には断面三角形の仕切押え106が形成されており、その仕切押え106によって仕切部材102が軸方向に押えられている。

【0039】上記弁ケーシング78には、図4及び図6に示しているように原水通路58Aからの原水を原水弁部94の内側の原水室98内部に流入させるための通水用の開口108と、浄水通路60Aからの浄水を浄水弁部96の内側の浄水室100内部に流入させるための通水用の開口110とが形成されている。

【0040】この弁ケーシング78にはまた、円筒形状の差込嵌合部112が一体に形成されており、この差込嵌合部112がグリップ部26における内筒40の先端部内周面にリング114を介して水密に差込嵌合されている。即ちこの差込嵌合部112を介して、弁ケーシング78とグリップ部26の内筒40とが水密に接続されている。

【0041】116は弁ケーシング78に形成された浄水を流入させるための通水用の開口110と、浄化フィルタ42の中心部の浄水通路60Aとを連絡する連絡管であって、大径部118とこれより偏心した位置に形成された小径部120とを有しており、その大径部118の内部に、上記エンドキャップ52に設けられた嵌合凸部122がリング114を介して水密に嵌合されている。また小径部120が弁ケーシング78に形成された嵌合凹部124内にリング114を介して水密に嵌合されている。

【0042】ここで連絡管116は、図4及び図6に示しているようにその内部に浄水通路60Aに続く浄水通路60Bを形成しており、またその外側に、詳しくは差込嵌合部112との間に原水通路58Aに続く原水通路58Bを形成している。

【0043】上記弁ケーシング78には、弁体76における原水弁部94内部の原水室98を上記原水ストレート通路68に連通させるための原水ストレート吐水用開口126と、原水シャワー通路70に連通させるための原水シャワー吐水用開口128とが半径方向に貫通する状態で設けられている。また一方浄水弁部96側においては、浄水室100を浄水ストレート通路72に連通させるための浄水用開口130が半径方向に貫通する状態で設けられている。

【0044】上記弁体76における原水弁部94は、原水ストレート弁部及び原水シャワー弁部を兼ねたものであって、図5にも示しているように弁ケーシング78における開口108からの原水を原水室98内に流入させるための通水用の開口132と、原水室98を弁ケーシング78における原水ストレート吐水用開口126又は

原水シャワー吐水用開口128を経て、原水ストレート通路68又は原水シャワー通路70に連通させるための通水用の開口134とが半径方向に貫通する状態で設けられている。ここで開口132は回転方向に長い長穴形状とされている。

【0045】また一方浄水弁部96には、弁ケーシング78における開口110からの浄水を浄水室100内に流入させるための通水用の開口136と、浄水室100を弁ケーシング78における浄水用開口130を経て浄水ストレート通路72に連通させるための通水用の開口138とが半径方向に貫通する状態で設けられている。

【0046】図6に示しているように、弁ケーシング78における内面には弾性を有する一对の弁シート140、142が装着されている。これら弁シート140、142は平面形状が四角形状をなすもので、図5に示しているように弁ケーシング78の内面に形成された対応する形状の凹陷部にそれぞれ嵌込み状態に装着されている。

【0047】而して一方の弁シート140は浄水弁部96用のもので、図5及び図6に示しているように浄水用開口130を取り囲む環状のリップ部144を有しており、そのリップ部144の先端部分を弁体76、詳しくは浄水弁部96の外周面に全周に亘り均等な弾性力で弾性接触させている。

【0048】他方弁シート142は原水弁部94用のもので、原水ストレート吐水用開口126を取り囲む環状のリップ部146Aと、原水シャワー吐水用開口128を取り囲む環状のリップ部146Bとを有しており、それらリップ部146A、146Bの先端部分を弁体76における原水弁部94の外周面に弾性接触させている。

【0049】本例において弁シート142の一方のリップ部146Bは、図7に示しているように周方向の所定部分がその立ち上がり方向に切り欠かれており、その切欠部148においてリップ部146Bが内外方向（リップ部146の半径方向）に薄肉とされている。即ちリップ部146Bにおける切欠部148形成部分において弁体76の原水弁部94外周面に対する接触面積が他部に比べて小さくされている。

【0050】本例において弁シート142及び切欠部148は圧力逃し機構を構成するもので、浄化フィルタ42の目詰りにより原水通路58の圧力（この圧力は切替弁74の原水弁部94に作用している）が通常圧力よりも高くなったとき、リップ部146Bにおける切欠部148形成部分を弾性変形させることで、更にはまた切欠部148形成部分におけるシール面積が少ないことで、図8に示しているように同部分を通じて原水通路58の原水を原水シャワー吐水用開口128側へと逃し、原水通路58の圧力が過大となるのを防止する。

【0051】尚ここではリップ部146A、146Bのうち一方のリップ部146Bに切欠部148を設けてい

るが、場合によって切欠部148をリップ部146A側に設けること、更にはそれらの何れにも設けることも可能である。

【0052】次に本例の浄水装置を一体に組み込んだ水栓10の作用を図9及び図10に基づいて以下に具体的に説明する。図9(I)及び図10(I)は原水のストレート吐水状態を示している。このときレバー式且つ回転式の切替操作部24は最も上方に持ち上げられた状態にあり、また切替弁74は、切替操作部24の操作に基づいて図9(I)に示しているように弁体76における原水弁部94の長穴形状の開口132を弁ケーシング78の開口108に連通させ、また弁体76における開口134を弁ケーシング78の原水ストレート吐水用開口126に連通させた状態にある。また浄水弁部96は弁ケーシング78の開口110を閉鎖した状態にある。

【0053】従ってこの状態の下では、グリップ部26内部の浄化フィルタ42外周側に形成された原水通路58Aからの原水が、切替弁74を経て原水ストレート通路68及び原水ストレート吐水口62へと到り、そこから下向きに整流束としてストレート吐水される。このとき当然ながら浄水ストレート吐水口66からの浄水の吐水は行われない。

【0054】次にこの状態から切替操作部24を図9(II)の中間位置まで下向きに回転させると、図9(II)及び図10(II)に示しているように弁体76における開口132と弁ケーシング78の開口108との連通を保った状態で、弁体76における開口134が弁ケーシング78の原水シャワー吐水用開口128に一致する状態となり、ここにおいて原水通路58Aからの原水が、今度は原水シャワー通路70及び原水シャワー吐水口64に導かれて、そこより下方にシャワー水として吐水される。尚図10(II)に示しているように、このときにも切替弁74における弁体76の浄水弁部96は浄水の通路を遮断した状態にあり、従って浄水ストレート吐水口66からの浄水の吐水は行われない。

【0055】この状態から図9(III)及び図10(III)に示しているように切替操作部24を更に下向きに回転操作すると、ここにおいてそれらの図に示しているように切替弁74により原水の通路が遮断される一方、浄水の通路が開放される。

【0056】このとき原水通路58A内の原水は、原水の通路が切替弁74によって遮断された状態となるため給水圧によって浄化フィルタ42を半径方向に突き抜け、その中心部に形成されている浄水通路60Aへと到る。そしてこの浄化フィルタ42を通過することによって原水の浄化が行われる。

【0057】而して浄化フィルタ42を通過して浄化された後の浄水は、浄化フィルタ42内部の浄水通路60Aから弁ケーシング78の開口110及び弁体76における開口136を通じて浄水室100内に流入し、更に

その浄水室100から弁体76の開口138及び弁ケーシング78の浄水用開口130を経て浄水ストレート通路72へと流出し、更にその先端の浄水ストレート吐水口66から下向きに整流束としてストレート吐水される。

【0058】上記浄化フィルタ42は、当初は目詰りが無く良好に原水を半径方向に通過させるが、使用を続けているうちに次第に目詰りを生じるようになる。浄化フィルタ42が目詰りを生じるようになると、この浄化フィルタ42を原水が通過する際の抵抗が大きくなり、そしてその抵抗の増大に基づいて原水通路58の圧力が高くなる。

【0059】そしてその圧力がある一定圧以上に高くなったとき上記のように圧力逃し機構が働いて、原水通路58の原水を弁シート142を通じて、具体的にはリップ部146Bにおける切欠部148形成部分を通じて逃し、原水通路58内に過大な圧力が篋るのを防止する。

【0060】尚図11は本例の水栓10における水の流れを模式的に表したもので図示のように本例の浄水装置を組み込んだ水栓10の場合、1つの切替弁74の切替操作によって原水ストレート吐水、原水シャワー吐水及び浄水ストレート吐水が切り替えられ、それぞれが別々の吐水口62, 64, 66より外部に吐水される。

【0061】本例の浄水装置は、切替弁74が原水の流れを浄水通路60B側に切り替えている状態で、原水通路58側の圧力が通常圧力よりも上昇したとき、その過大な圧力を弁シート142及び切欠部148を含む圧力逃し機構が切替弁74に設けてあるため、浄化フィルタ42が目詰りを起した場合であっても、原水通路58側の圧力が過大になることはなく、従ってその過大な圧力の発生に起因する各種不都合の発生を回避できる。

【0062】また本例では、弁シート142の弾性変形により過大な圧力を逃すようになっているため、簡単な構造で圧力逃し機構を構成できる。更にまた本例によれば圧力逃し機構の作用で、水の流れを浄水通路60側に切り替えているにも拘らず原水シャワー吐水口64より水が漏れ出て来ることで、浄化フィルタ42に目詰りが生じていることを使用者が容易に分る利点がある。

【0063】図12は本発明の他の実施例を示したもので、この例は弾性を有する弁シート142の一方のリップ部146Bに部分的に、即ちリップ部146Bにおける先端部分の周方向所定箇所これを内外方向(リップ部146Bの半径方向)に貫通する切欠部148を設け、リップ部146Bにおける切欠部148形成部分を部分的に立ち上がり方向に薄肉となしたものである。

【0064】この例の場合、切欠部148形成部分においてリップ部146Bの原水弁部94の外周面に対する弾性圧縮量が少なくなる。この例においても弁シート142及び切欠部148が圧力逃し機構を構成している。従ってこの例においても上記とほぼ同様の機構によって

過大な圧力を逃すことができる。

【0065】以上本発明の実施例を詳述したがこれはあくまで一例示であり、本発明は場合によって切替弁74が浄化フィルタ42の上流側に設けられている浄水装置に対して適用することも可能であるし、また水栓に一体に組み込まれた浄水装置だけでなく、浄水装置が水栓10とは別体で単体のユニットとして構成されたものに対して適用することも可能であるなど、本発明はその主旨を逸脱しない範囲において種々変更を加えた形態で構成可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である浄水装置を水栓に組み込んだ状態且つ外観状態で示す図である。

【図2】同実施例の吐水ヘッドの内部構造を示す図である。

【図3】図2に示す構造を各部材に分解した状態で示す図である。

【図4】図2の吐水ヘッドの先端部の内部構造を拡大して示す図である。

【図5】図4に示す切替弁の作用説明図である。

【図6】図4の要部を各部材に分解して示す図である。

【図7】図6の原水弁部用の弁シートを拡大して示す図である。

【図8】図7に示す弁シートの作用説明図である。

【図9】同じ実施例の作用を内部の切替弁の作動状態とともに断面図で示す図である。

【図10】同じ実施例の作用を切替弁の作動状態と切替操作部の操作状態とを関連させて示した図である。

【図11】同じ実施例の切替弁による切替機能を模式化して示す図である。

【図12】図7とは異なる原水弁部用の弁シートを拡大して示す図である。

【図13】従来のビルトインタイプの浄水装置をキャビネット内に設置した状態で示す図である。

【図14】従来公知の浄水装置付きの水栓の要部を一部切り欠いて示す図である。

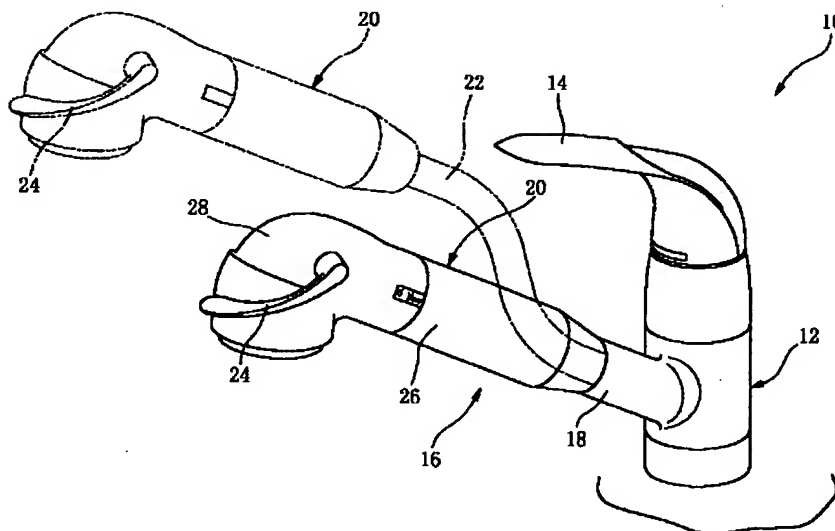
【図15】図14の浄水装置付きの水栓の要部を示す図である。

【図16】図14及び図15の浄水装置付きの水栓の吐水状態を示す図である。

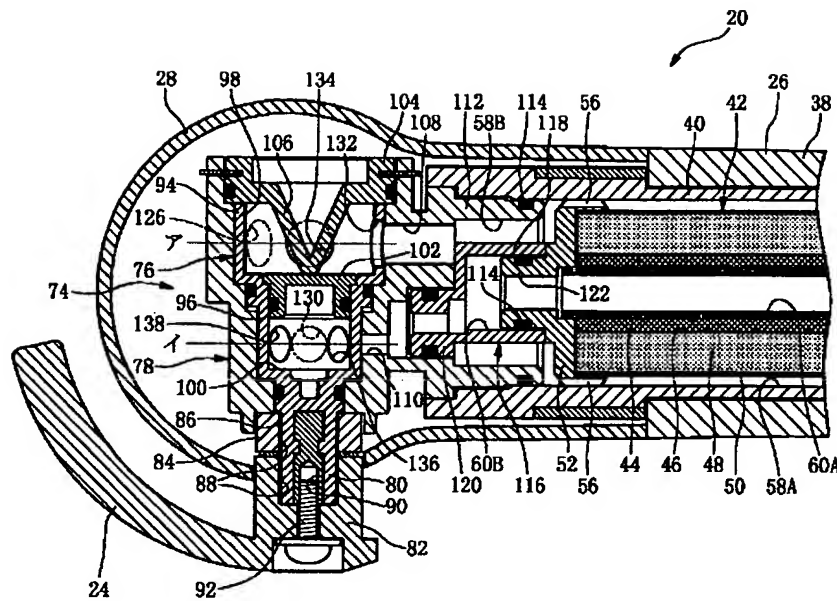
【符号の説明】

- 10 水栓
- 20 吐水ヘッド
- 22 ホース
- 42 浄化フィルタ
- 58 A, 58 B 原水通路
- 60 A, 60 B 浄水通路
- 62 原水ストレート吐水口
- 64 原水シャワー吐水口
- 66 浄水ストレート吐水口
- 74 切替弁
- 76 弁体
- 78 弁ケーシング
- 126 原水ストレート吐水用開口
- 128 原水シャワー吐水用開口
- 130 浄水用開口
- 142 弁シート（圧力逃し機構）
- 146 A, 146 B リップ部
- 148 切欠部（圧力逃し機構）

【図1】

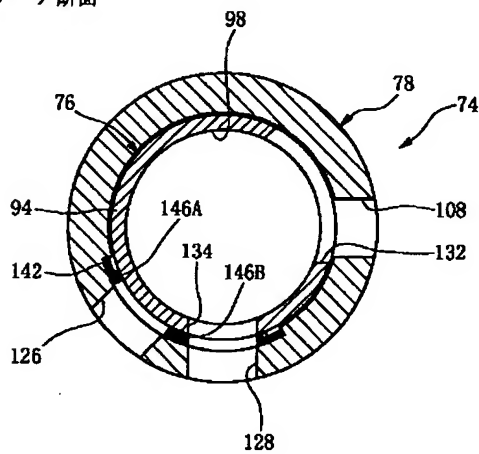


【図4】

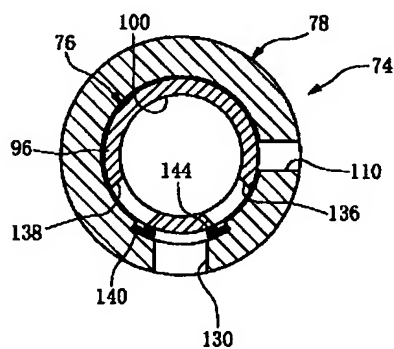


【図5】

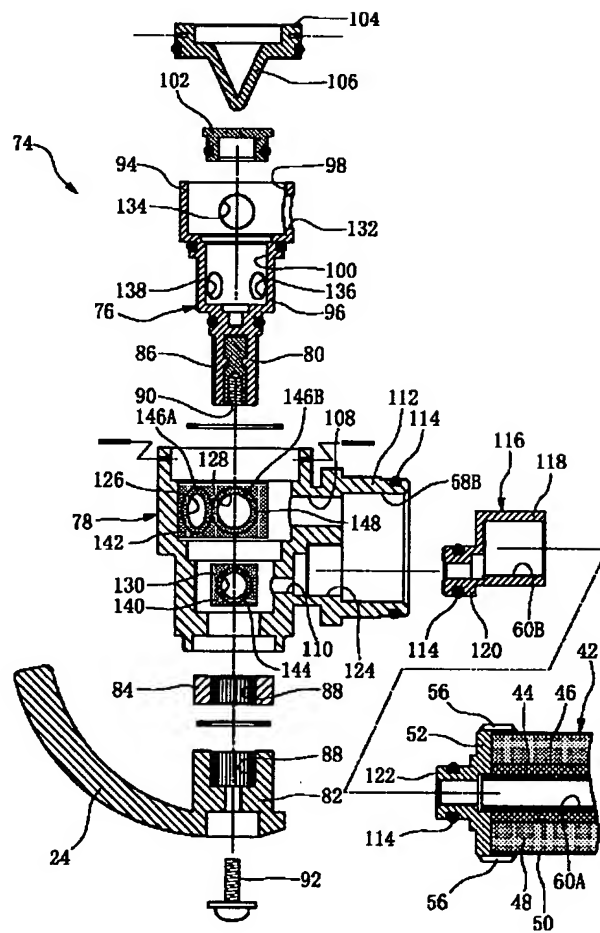
(A) アーア断面



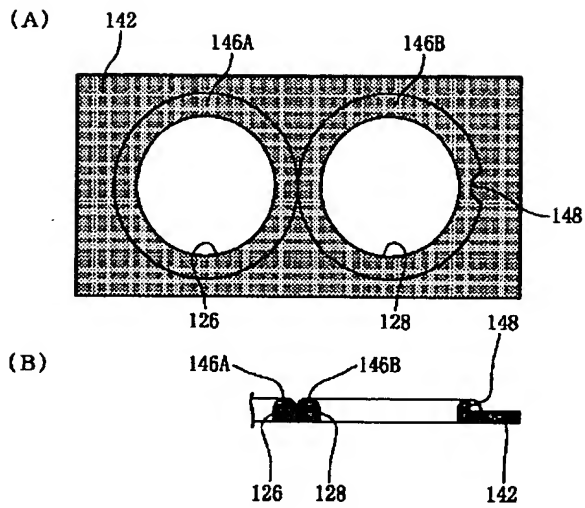
(B) イーイ断面



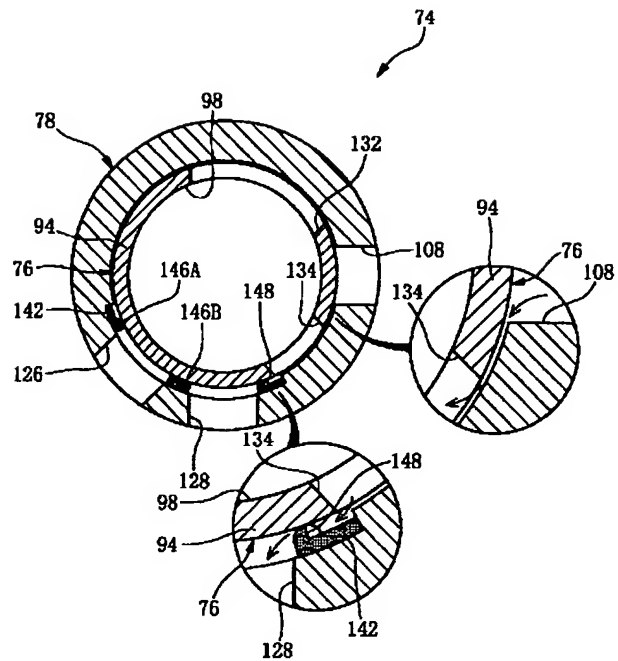
【図6】



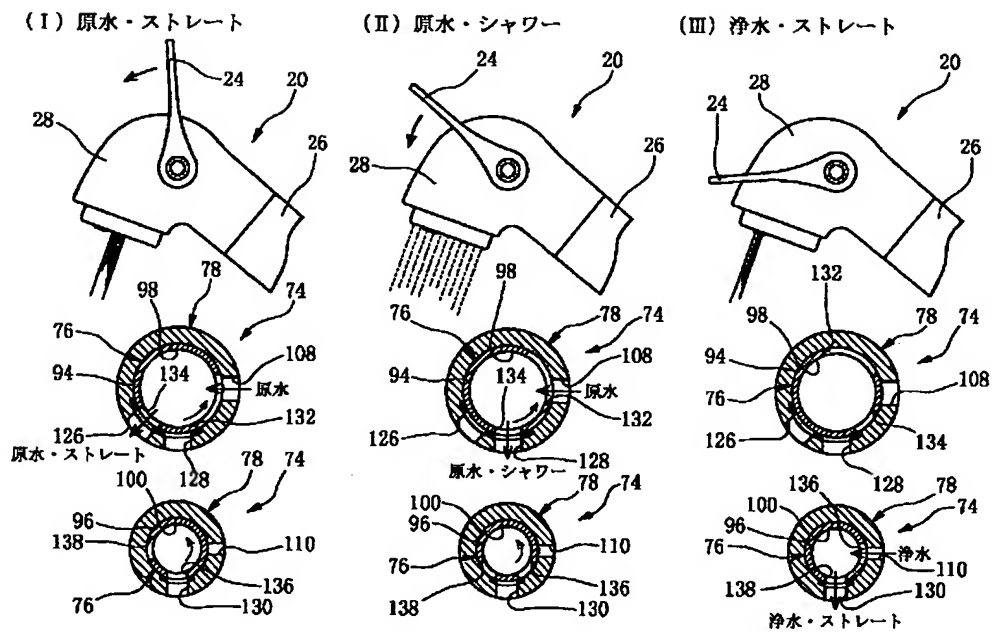
【図7】



【図8】

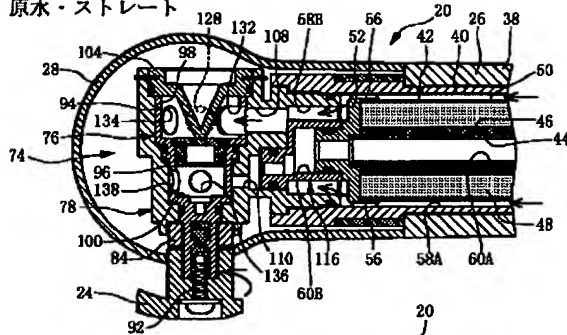


【図10】

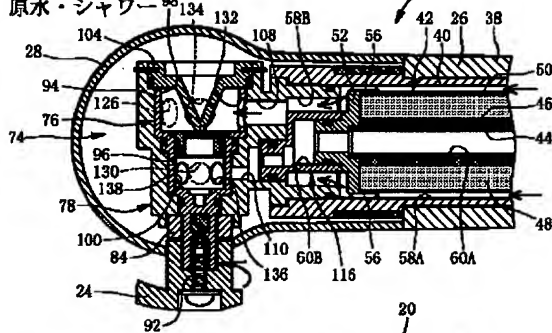


【図9】

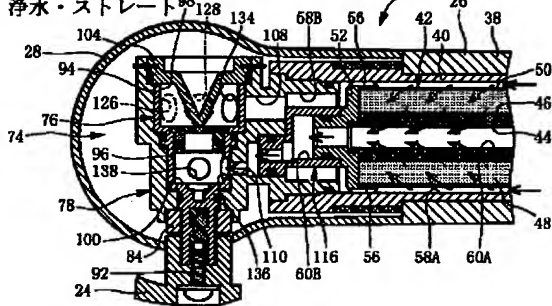
(I) 原水・ストレート



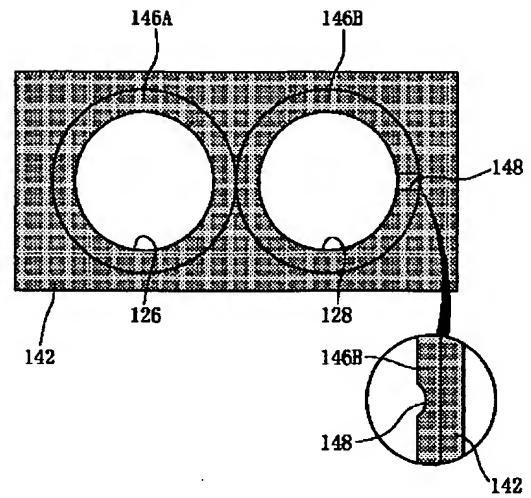
(II) 原水・シャワー



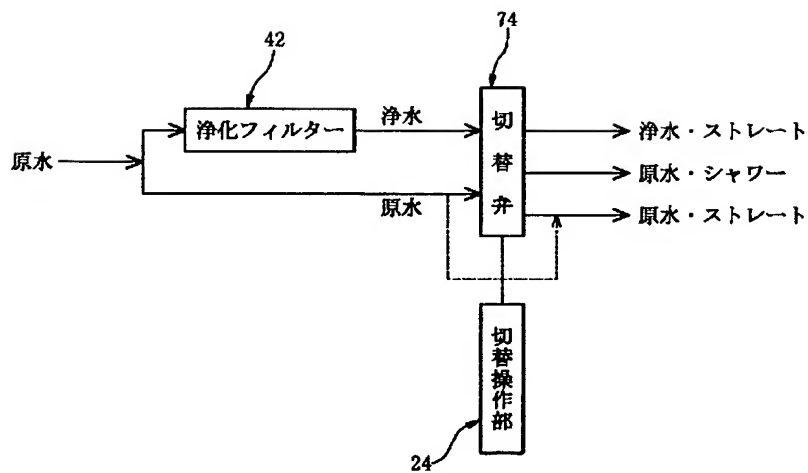
(III) 浄水・ストレート



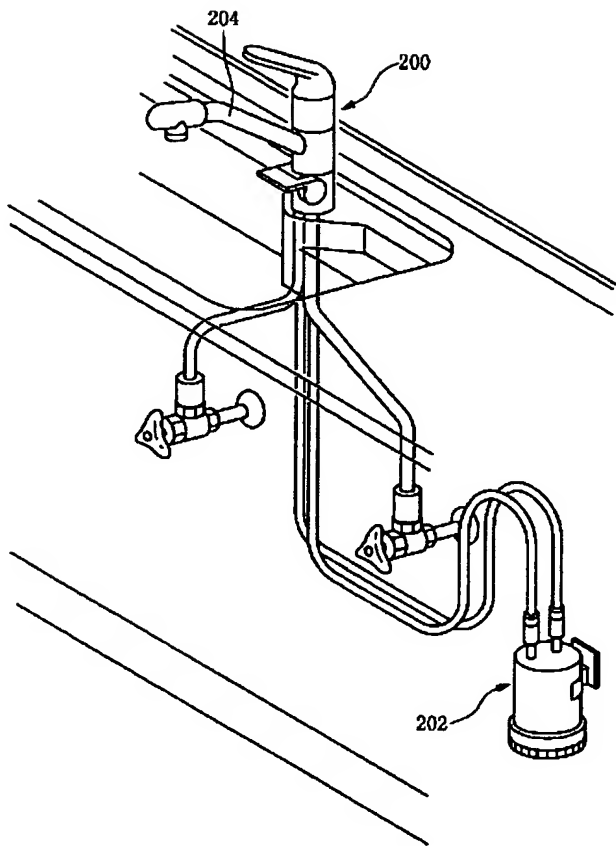
【図12】



【図11】

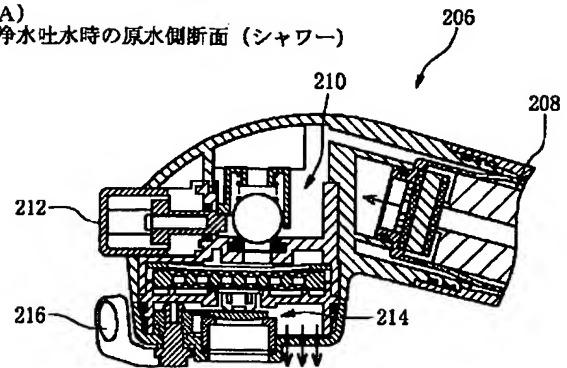


【図13】

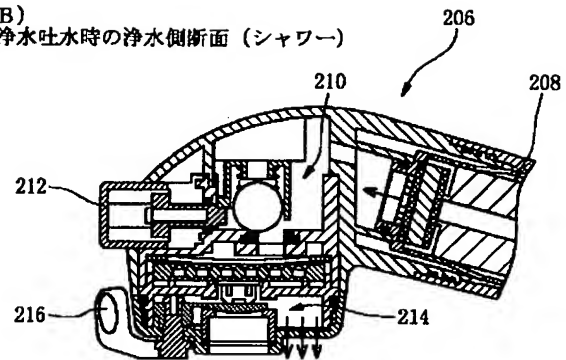


【図15】

(A)
浄水吐水時の原水側断面 (シャワー)

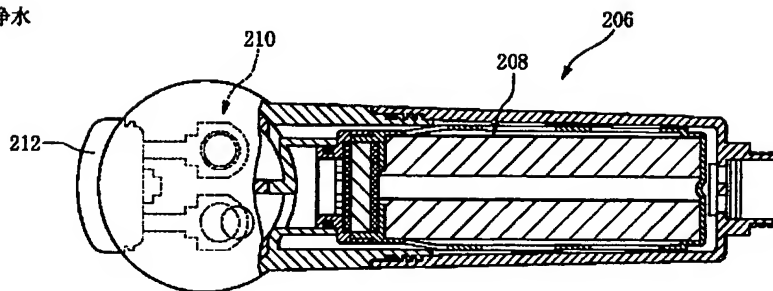


(B)
浄水吐水時の浄水側断面 (シャワー)

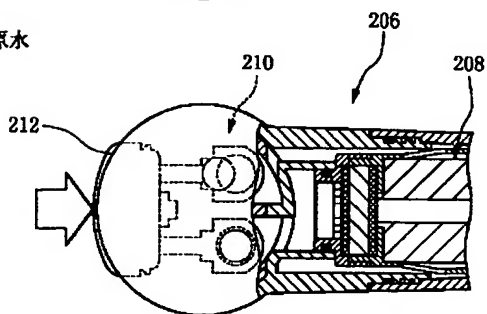


【図14】

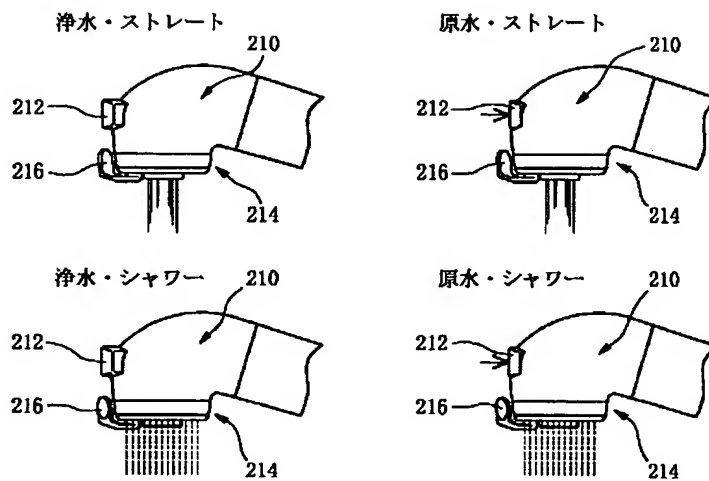
(A) 浄水



(B) 原水



【図16】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2D060 BC12 BE08 BE15 CD09
 3H066 AA04 BA38
 3H067 AA16 CC29 DD03 DD24 EB09
 ED07 FF11 GG13
 4D024 AA02 AB11 AB16 BA01 BA02
 BB05 BC01 CA05 CA13 CA16
 DB03

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☒ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.